

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7112886号

(P7112886)

(45)発行日 令和4年8月4日(2022.8.4)

(24)登録日 令和4年7月27日(2022.7.27)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 1/04 (2006.01)

B 6 5 H

1/04

3 1 0 C

B 6 5 H 1/14 (2006.01)

B 6 5 H

1/14

3 2 2 C

B 6 5 H 1/00 (2006.01)

B 6 5 H

1/00

5 0 1 A

請求項の数 12 (全22頁)

(21)出願番号 特願2018-99770(P2018-99770)
 (22)出願日 平成30年5月24日(2018.5.24)
 (65)公開番号 特開2019-11196(P2019-11196A)
 (43)公開日 平成31年1月24日(2019.1.24)
 審査請求日 令和3年3月5日(2021.3.5)
 (31)優先権主張番号 特願2017-127813(P2017-127813)
 (32)優先日 平成29年6月29日(2017.6.29)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 日本国(JP)

(73)特許権者 000208743
 キヤノンファインテックニスカ株式会社
 埼玉県三郷市中央1丁目14番地1
 (74)代理人 110003281
 特許業務法人大塚国際特許事務所
 (74)代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74)代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74)代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74)代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74)代理人 100130409
 弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 積載装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

上限位置と下限位置の間を上下方向に移動可能かつ第1サイズのシートを積載する第1積載手段と、

前記上限位置より下方かつ前記下限位置より上方である位置を所定位置とし、前記第1積載手段が前記所定位置から前記上限位置までの間にあるときに、前記第1積載手段と連結されていて、前記第1積載手段が前記所定位置より下方にあるときに、前記第1積載手段との連結が解除されている第2積載手段であって、前記第1積載手段と連結された状態で、前記第1積載手段が上下方向へ移動することによって、前記第1積載手段と共に、前記第1サイズよりも大きい第2サイズのシートを積載しながら上下方向に移動可能である前記第2積載手段と、

前記第1積載手段が前記所定位置にあることを検出する第1検出手段と、
 前記第2積載手段が前記所定位置にあることを検出する第2検出手段と、
 前記第1積載手段に積載されたシート及び前記第1積載手段の上面を検出する上面検出手段と、

前記第1サイズのシート及び前記第2サイズのシートを含む複数のサイズのシートのうち、どのサイズのシートを積載するかを設定する設定手段と、

前記設定手段が前記第2サイズのシートを積載するように設定しているときに、前記上面検出手段が前記第1積載手段に積載されているシートを検出した場合で且つ、前記第1積載手段が前記所定位置になく、前記第2積載手段が前記所定位置にある場合に、エラー

10

20

と判定する判定手段と、

を有することを特徴とする積載装置。

【請求項 2】

前記エラーは、前記第 1 積載手段の上にシートが残留していることを示すと共に、該残留しているシートの除去を促すエラーであることを特徴とする請求項 1 に記載の積載装置。

【請求項 3】

前記上面検出手段は、前記所定位置より高く、前記上限位置よりも低い高さの第 1 の位置で、前記第 1 積載手段に積載されたシート及び前記第 1 積載手段の上面を検出することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の積載装置。

【請求項 4】

上限位置と下限位置の間を上下方向に移動可能かつ第 1 サイズのシートを積載する第 1 積載手段と、

前記上限位置より下方かつ前記下限位置より上方である位置を所定位置とし、前記第 1 積載手段が前記所定位置から前記上限位置までの間にあるときに、前記第 1 積載手段と連結されていて、前記第 1 積載手段が前記所定位置より下方にあるときに、前記第 1 積載手段との連結が解除されている第 2 積載手段であって、前記第 1 積載手段と連結された状態で、前記第 1 積載手段が上下方向へ移動することによって、前記第 1 積載手段と共に、前記第 1 サイズよりも大きい第 2 サイズのシートを積載しながら上下方向に移動可能である前記第 2 積載手段と、

前記所定位置よりも上方、かつ前記上限位置よりも下方の位置である第 1 の位置に、前記第 1 積載手段に積載されたシートがあること、および前記第 1 の位置に前記第 1 積載手段があることを検出結果として出力する第 1 検出手段と、

前記第 2 積載手段が前記所定位置にあることを検出可能な第 2 検出手段と、

前記第 1 サイズのシート及び前記第 2 サイズのシートを含む複数のサイズのシートのうち、どのサイズのシートを積載するかを設定する設定手段と、

前記設定手段が前記第 2 サイズのシートを積載するように設定している状態で、前記所定位置よりも下方から前記第 1 積載手段が上昇しているときに、前記第 2 検出手段が前記第 2 積載手段を検出している状態で前記第 1 検出手段が前記検出結果を出力した場合に、エラーと判定する判定手段と、

を有することを特徴とする積載装置。

【請求項 5】

前記エラーは、前記第 1 積載手段の上にシートが残留していることを示すと共に、該残留しているシートの除去を促すエラーであることを特徴とする請求項 4 に記載の積載装置。

【請求項 6】

上限位置と下限位置の間を上下方向に移動可能かつ第 1 サイズのシートを積載する第 1 積載手段と、

前記上限位置より下方かつ前記下限位置より上方である位置を所定位置とし、前記第 1 積載手段が前記所定位置から前記上限位置までの間にあるときに、前記第 1 積載手段と連結されていて、前記第 1 積載手段が前記所定位置より下方にあるときに、前記第 1 積載手段との連結が解除されている第 2 積載手段であって、前記第 1 積載手段と連結された状態で、前記第 1 積載手段が上下方向へ移動することによって、前記第 1 積載手段と共に、前記第 1 サイズよりも大きい第 2 サイズのシートを積載しながら上下方向に移動可能である前記第 2 積載手段と、

前記第 1 積載手段が前記所定位置にあることを検出する第 1 検出手段と、

前記第 2 積載手段が前記所定位置にあることを検出する第 2 検出手段と、

前記第 1 検出手段の検出結果と前記第 2 検出手段の検出結果とに応じて、前記第 2 サイズのシートが積載可能か否かをユーザに通知する通知手段と、

を有することを特徴とする積載装置。

【請求項 7】

前記通知手段は、複数種類の発光パターンにより、前記第 1 検出手段の検出結果と前記

10

20

30

40

50

第 2 検出手段の検出結果とに応じた通知を行なうことを特徴とする請求項 6 に記載の積載装置。

【請求項 8】

前記第 1 サイズのシート及び前記第 2 サイズのシートを含む複数のサイズのシートのうち、どのサイズのシートを積載するかを設定する設定手段、をさらに有し、

前記通知手段は、前記第 2 サイズのシートを積載するように前記設定手段によって設定されている場合に、前記第 1 検出手段の検出結果と前記第 2 検出手段の検出結果とに応じた通知を行うことを特徴とする請求項 7 に記載の積載装置。

【請求項 9】

上限位置と下限位置の間を上下方向に移動可能かつ第 1 サイズのシートを積載する第 1 積載手段と、

前記上限位置より下方かつ前記下限位置より上方である位置を所定位置とし、前記第 1 積載手段が前記所定位置から前記上限位置までの間にあるときに、前記第 1 積載手段と連結されていて、前記第 1 積載手段が前記所定位置より下方にあるときに、前記第 1 積載手段との連結が解除されている第 2 積載手段であって、前記第 1 積載手段と連結された状態で、前記第 1 積載手段が上下方向へ移動することによって、前記第 1 積載手段と共に、前記第 1 サイズよりも大きい第 2 サイズのシートを積載しながら上下方向に移動可能である前記第 2 積載手段と、

前記第 2 積載手段が前記所定位置にあることを検出する検出手段と、

前記検出手段が前記第 2 積載手段を検出していないことに応じて前記第 2 サイズのシートが積載可能であることをユーザに通知する通知手段と、
を有することを特徴とする積載装置。

【請求項 10】

前記通知手段は、複数種類の発光パターンにより、前記検出手段の検出結果に応じた通知を行なうことを特徴とする請求項 9 に記載の積載装置。

【請求項 11】

前記第 1 サイズのシート及び前記第 2 サイズのシートを含む複数のサイズのシートのうち、どのサイズのシートを積載するかを設定する設定手段、をさらに有し、

前記通知手段は、前記第 2 サイズのシートを積載するように前記設定手段によって設定されている場合に、前記検出手段の検出結果に応じた通知を行うことを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の積載装置。

【請求項 12】

前記設定手段によって前記第 1 サイズのシートを積載するように設定されている場合に、前記通知手段による通知は、前記検出手段の検出結果に応じて変化しないことを特徴とする請求項 11 に記載の積載装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、積載装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機、プリンタ等の画像形成装置には、シート収納部と、シート収納部に収納されたシートを送り出す給送ローラ等の給送手段とを備え、シート収納部に収納されたシートを給送手段により画像形成部に給送する構成を備えたものが知られている。近年、数千枚もの大量のシートを補給可能な大容量のシート収納部を備えたものが増えてきている。また、近年、印刷市場において、A3、A4などの普通サイズ紙よりも長い、長尺紙に印刷するニーズが増えてきている。長尺紙は、例えば、ブックカバー、カタログの見開きページ、POP広告に用いられる。

【0003】

従来の長尺紙対応の給紙装置は、複数の用紙積載リフターを並べて配置し、常用では、

10

20

30

40

50

取り外し可能な仕切り板を設け、それぞれ独立して動作させる。この仕切り板を取り外し、それぞれの積載トレイが連動して動くことにより、長尺紙の積載、及び給紙を可能としている（特許文献１）。

【０００４】

また、従来の長尺紙対応の給紙装置として、普通紙及び長尺紙に対応可能とするために、常用の用紙積載リフターの大きさを越える長尺紙を満載にしても動作できるような動力源を備えるものがあった。しかしながら、常用サイズの用紙使用時にも同じ動力源を使用するので、電力を必要以上に消費してしまう。そこで、例えば普通紙は３０００枚まで、長尺紙は１０００枚までしか積載できないといった、普通紙と長尺紙とで積載可能枚数を物理的に変更する給紙装置がある。

10

【０００５】

例えば、普通紙を積載するためのメインリフターと、長尺紙を積載するための延長リフターを備える構成では、メインリフターは例えば３０００枚の積載位置までの範囲で上昇／下降が可能である。一方、延長リフターは例えば１０００枚の積載位置までの範囲で上昇／下降が可能である。そのような構成では、１０００枚以下の積載枚数時には、メインリフターと延長リフターは同期して上昇／下降を行うが、１０００枚以上積載した場合には、延長リフターは１０００枚位置に待機し、メインリフターだけが上昇／下降を行う。

【０００６】

上記のような構成で、普通紙が例えば１０００枚以上積載されている状態で長尺紙に切り換えようとした場合にはメインリフターと延長リフターとの間には段差が生じている。従って、長尺紙を積載することができないので、段差を解消させる必要がある。この段差を解消するためには、メインリフターを上昇させる必要があるが、一般的には、ユーザの怪我防止のため、収納庫を閉じてからリフターが上昇するように構成されている。そのため、リフター間の段差を解消するためにユーザが積載していた普通紙を取り除いて収納庫を閉めると、普通紙が取り除かれているかを確認し、メインリフターと延長リフターを同期させて段差を解消する動作が必要となる。

20

【０００７】

特許文献２には、リフターに普通紙が残留していないかを判定するための構成として、給紙時に積載手段が所定の高さ以上の位置にある場合に、給紙位置においてシートが積載されているかどうかを検知する構成が記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００８】

【文献】特開２００３－６３７１９号公報

特開２０１５－１９９５５６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかしながら、特許文献２のように、給紙位置において残留シートが積載されているかどうかを検知する構成では、リフターが給紙位置にある紙有無センサ位置まで上昇したときに、残留シートが取り除かれていないことが検知される。つまり、そのときにはじめて、再度収納庫を開けて紙を取除くことをユーザに促すことになるので、結果として、ユーザの待ち時間が長くなってしまう。また、メインリフターと延長リフターを有する構成において、残留シートを取り除いた後にメインリフターと延長リフターとの間に段差が生じている状態で長尺紙を積載されてしまうと、積載エラーとなってしまう、ユーザにエラー解除等の手間をかけさせてしまうため、ユーザビリティが良くない。

40

【００１０】

本発明の目的は、このような従来の問題点に鑑み、シート入れ替え時のユーザビリティを向上させる積載装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するため、本発明に係る積載装置は、上限位置と下限位置の間を上下方向に移動可能かつ第 1 サイズのシートを積載する第 1 積載手段と、前記上限位置より下方かつ前記下限位置より上方である位置を所定位置とし、前記第 1 積載手段が前記所定位置から前記上限位置までの間にあるときに、前記第 1 積載手段と連結されていて、前記第 1 積載手段が前記所定位置より下方にあるときに、前記第 1 積載手段との連結が解除されている第 2 積載手段であって、前記第 1 積載手段と連結された状態で、前記第 1 積載手段が上下方向へ移動することによって、前記第 1 積載手段と共に、前記第 1 サイズよりも大きい第 2 サイズのシートを積載しながら上下方向に移動可能である前記第 2 積載手段と、前記第 1 積載手段が前記所定位置にあることを検出する第 1 検出手段と、前記第 2 積載手段が前記所定位置にあることを検出する第 2 検出手段と、前記第 1 積載手段に積載されたシート及び前記第 1 積載手段の上面を検出する上面検出手段と、前記第 1 サイズのシート及び前記第 2 サイズのシートを含む複数のサイズのシートのうち、どのサイズのシートを積載するかを設定する設定手段と、前記設定手段が前記第 2 サイズのシートを積載するように設定しているときに、前記上面検出手段が前記第 1 積載手段に積載されているシートを検出した場合で且つ、前記第 1 積載手段が前記所定位置になく、前記第 2 積載手段が前記所定位置にある場合に、エラーと判定する判定手段とを有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、シート入れ替え時のユーザビリティを向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】給紙装置を備えた画像形成装置を示す概略断面図である。

【図 2】ペーパーデッキの構成を示す斜視図である。

【図 3】リフターの構成を説明するための図である。

【図 4】各センサの配置を示す図である。

【図 5】後端規制部材の位置を示す図である。

【図 6】メインリフターと延長リフターの位置を示す図である。

【図 7】シート残量に応じたメインリフターと延長リフターの位置を示す図である。

【図 8】残留シートの有無によるメインリフターと延長リフターの位置を示す図である。

30

【図 9】給紙装置を備えた画像形成装置のブロック構成を示す図である。

【図 10】メインリフター位置検知センサと延長リフター HP センサを示す図である。

【図 11】メインリフター位置検知センサと延長リフター HP センサを示す図である。

【図 12】残留シートの有無の検出処理を示すフローチャートである。

【図 13】長尺紙をセットするまでの処理を示すフローチャートである。

【図 14】長尺紙をセットするまでの処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。なお、同一の構成要素には同一の参照番号を付して、説明を省略する。

40

【 0 0 1 5 】

〔第 1 の実施形態〕

図 1 は、本実施形態における給紙装置を備えた画像形成装置（画像形成システム）を示す概略断面図である。画像形成装置 1 0 0 0 は、画像形成装置本体（以下、装置本体という）9 0 0 と、装置本体 9 0 0 の上面に配置されたスキャナ装置 2 0 0 0 と、装置本体 9 0 0 に接続されたペーパーデッキ 3 0 0 0 とを備える。

【 0 0 1 6 】

スキャナ装置 2 0 0 0 は、走査光学系光源 2 0 1、プラテンガラス 2 0 2、開閉可能な

50

原稿圧板 203、レンズ 204、受光素子（光電変換素子）205、画像処理部 206、及びメモリ部 208を備え、原稿を光学的に読み取る。メモリ部 208は、画像処理部 206で処理された画像処理信号を記憶する。スキャナ装置 2000は、原稿を読み取る際に、プラテンガラス 202上に載置された原稿（不図示）に走査光学系光源 201から光を照射して読み取るように構成されている。そして、読み取られた原稿画像は、画像処理部 206で画像処理された後、電氣的に符号化された電気信号 207に変換されて、装置本体 900内のレーザスキャナ 111に伝送される。

【0017】

なお、画像処理部 206で処理され、符号化された画像情報をメモリ部 208に一旦記憶させ、後述するコントローラ 120からの信号により、必要に応じてレーザスキャナ 111に伝送させることもできる。また、ペーパーデッキ 3000内には、コントローラ 120からの指令に従ってペーパーデッキ 3000を制御する制御部 41が構成されている。制御部 41は、CPU、RAM、ROMを有し、ペーパーデッキ 3000を統括的に制御する。

【0018】

装置本体 900は、シート Sを給送する給紙カセット 1001、1002、1003、1004と、給紙カセット 1001～1004から給送されたシート Sを画像形成部 901に搬送するシート搬送装置 902とを備えている。装置本体 900は、画像形成装置 1000の各部を統括的に制御する、CPU、RAM、ROMを有するコントローラ 120を備えている。コントローラ 120と制御部 41とが連携することにより、画像形成装置 1000の全体動作が実現される。

【0019】

ここで、給紙カセット 1001～1004は、それぞれシート Sを収納する収納部 10と、ピックアップローラ 11と、フィードローラ 22及びリタードローラ 23から構成される分離搬送ローラ対 25とを備えている。収納部 10内に収納されたシート Sは、所定のタイミングで昇降動作して回転するピックアップローラ 11と分離搬送ローラ対 25とによって1枚ずつ分離されて給送される。また、フィードローラ 22とリタードローラ 23とのシート給送方向の下流側近傍には給送センサ 24が配置されており、給送センサ 24によりシート Sの通過が検出され、その検知信号がコントローラ 120に送信される。

【0020】

シート搬送装置 902は、搬送ローラ対 15、プレジストローラ対 130、及びレジストローラ対 110を備えている。給紙カセット 1001～1004から給送されたシート Sは、搬送ローラ対 15及びプレジストローラ対 130により、シート搬送路 108を通過した後、レジストローラ対 110に導かれる。この後、シート Sは、レジストローラ対 110によって、所定のタイミングで画像形成部 901に供給される。

【0021】

画像形成部 901は、感光ドラム 112、レーザスキャナ 111、現像器 114、転写帯電器 115、及び分離帯電器 116を備えている。そして、画像形成時には、レーザスキャナ 111からのレーザ光がミラー 113で反射し、時計回り方向に回転する感光ドラム 112に照射されることで、感光ドラム 112上に静電潜像が形成される。さらに、感光ドラム 112上に形成された静電潜像は、現像器 114によってトナー像として顕像化される。

【0022】

感光ドラム 112上のトナー像は、転写部 112bにおいて転写帯電器 115によりシート Sに転写される。センサ 112aは、転写帯電器 115前のシートを検知する。さらに、このようにトナー像が転写されたシート Sは、分離帯電器 116により感光ドラム 112から静電分離された後、搬送ベルト 117により定着装置 118に搬送されてトナー像の定着が行われ、排出口ローラ 119によって排出される。なお、画像形成部 901及び定着装置 118により、シート給送装置（給紙装置）3000或いは給紙カセット 1001～1004から給送されたシート Sに画像が形成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

また、定着装置 1 1 8 と排出口ローラ 1 1 9 との間の搬送経路中に排出センサ 1 2 2 が配置されており、コントローラ 1 2 0 は、排出センサ 1 2 2 の検知信号に基づき、排出されるシート S の通過を検出する。

【 0 0 2 4 】

なお、本実施形態では、装置本体 9 0 0 とスキャナ装置 2 0 0 0 とは別体として構成されているが、装置本体 9 0 0 とスキャナ装置 2 0 0 0 とが一体化されて構成されても良い。また、装置本体 9 0 0 はスキャナ装置 2 0 0 0 と別体としても一体としても、レーザスキャナ 1 1 1 にスキャナ装置 2 0 0 0 の処理信号を入力すれば複写機として機能し、FAX の送信信号を入力すれば FAX 装置として機能する。さらに、パーソナルコンピュータ (P C) からの信号を入力すれば、プリンタとして機能する。また、スキャナ装置 2 0 0 0 の画像処理部 2 0 6 の処理信号を、他の FAX 装置に送信すれば、FAX 装置として機能する。また、スキャナ装置 2 0 0 0 において、圧板 2 0 3 に代えて、二点鎖線で示すような原稿自動給送装置 (A D F) 2 5 0 を構成すれば、複数の原稿 (不図示) を連続的に読み取ることにも可能となる。

【 0 0 2 5 】

次に、本実施形態における画像形成装置 1 0 0 0 のシート給送装置 3 0 について、大容量デッキであるペーパーデッキ 3 0 0 0 を例として説明する。図 2 (a) は、外装カバーを取り外した状態でのペーパーデッキ 3 0 0 0 の要部の構成を示す斜視図である。

【 0 0 2 6 】

図 1 及び図 2 (a) に示すように、ペーパーデッキ 3 0 0 0 は、装置本体 3 0 0 0 a と、装置本体 3 0 0 0 a 内に收容された大容量デッキ収納庫 6 2 と、シート給送装置 3 0 とを有している。シート給送装置 3 0 は、大容量デッキ収納庫 6 2 内に積載・收容されたシート S を画像形成部 9 0 1 に向けて送り出す。

【 0 0 2 7 】

シート給送装置 3 0 は、メインリフター (メイントレイ) 6 1 a と延長リフター (延長トレイ) 6 1 b (以下、総称してリフター 6 1 と呼ぶ) に積載されたシート S を送り出すピックアップローラ 5 1 と、分離搬送ローラ対 3 1 とを備える。ここで、分離搬送ローラ対 3 1 は、フィードローラ 1 2 及びリタードローラ 1 3 を含んで構成される。メインリフター 6 1 a は、常用サイズ紙のシート S S (以下、例えば普通紙とする) を積載する。延長リフター 6 1 b は、メイントレイ上の積載領域を拡張して大型サイズ紙のシート S L (以下、例えば長尺紙とする) を給紙したい時に使用する。ピックアップローラ 5 1 は、シート給送方向 (図 2 (a) の矢印 b 方向) の先端部の近傍に、リフター 6 1 上の最上位シートに適宜の力が印加されることで圧接可能となるように配置されている。なお、ピックアップローラ 5 1 は、リフター 6 1 の上方に設けられ、上昇したリフター 6 1 に積載されたシート S の最上位シートと当接し、最上位シートを給送する。

【 0 0 2 8 】

リフター 6 1 は、シートを積載可能であり、図 7 に示すような、昇降モータを含む駆動機構により積載方向 (上下方向、昇降方向) に昇降可能なように支持されている。また、リフター 6 1 の上側におけるピックアップローラ 5 1 の上流側には上面検知センサ 5 0 が配置されている。上面検知センサ 5 0 は、リフター 6 1 の上方に位置し、シートの給送を行なう際の高さで積載部材上のシート S 又はシート S が積載されていない状態のリフター 6 1 を検知する (上面検出の一例) 。また、本実施形態においては、上述したシートの給送を行なう際の高さをリフター 6 1 の上昇可能な上限位置としている。

【 0 0 2 9 】

シート給送装置 3 0 は、リフター 6 1 と、二対のサイド規制部材 8 0 及び 8 3 を備えている。サイド規制部材 8 0 及び 8 3 は、リフター 6 1 に積載されたシート S の給送方向 (図 2 (a) の矢印 b 方向) と直交する幅方向 (図 2 (a) の矢印 h 方向) の側端位置を規制可能且つ双方が幅方向に移動可能に構成されている。

【 0 0 3 0 】

本実施形態では、ピックアップローラ 5 1 が積載部材上のシート S の最上位のシートに適正な力が印加されることで圧接可能となるように構成されている。リフター 6 1 上のシート S は、所定のタイミングで昇降動作して回転するピックアップローラ 5 1 と分離搬送ローラ対 3 1 とにより 1 枚ずつ分離給送される。

【0031】

ペーパーデッキ 3 0 0 0 における装置本体 9 0 0 との接続部には、ペーパーデッキ 3 0 0 0 側から装置本体 9 0 0 側のプレジストローラ対 1 3 0 にシート S を送り出す接続搬送路 3 2 が構成されている。センサ 1 4 は、搬送路 3 2 上のシートを検知する。大容量デッキ収納庫 6 2 内には、シート給送方向（図 2（a）の矢印 b 方向）と直交する方向（図 2（a）の矢印 h（幅）方向）の両側に、二対のサイド規制部材 8 0 及び 8 3 が配置されている。二対のサイド規制部材 8 0 及び 8 3 は、仕様上対応した全てのシートサイズ幅までスライドして、リフター 6 1 上のシート S をガイド可能なように構成されている。即ち、サイド規制部材 8 0 及び 8 3 は、幅方向に移動可能に支持され、積載されたシート S の両端部に当接してシート S の両側位置を規制する。なお、図 2（a）中の前端規制部 8 6 は、リフター 6 1 上のシート S の前端部を規制する。また、リフター 6 1 上のシート S の後端部を規制するように後端規制部材 8 7 が配置されている。後端規制部材 8 7 は、シート給送方向（矢印 b 方向）と平行に移動可能に支持されており、シート S の後端位置を規制している。この後端規制部材 8 7 は、リフター 6 1 の中央部に形成された位置決め長穴部 6 1 c に沿って移動可能である。

【0032】

図 2（a）に示すように、ピックアップローラ 5 1 が駆動し、シート S を給送する方向（図 2（a）の矢印 a 方向）に回転すると、最上位のシート S が矢印 b 方向に送り出される。これにより、シート S は、ピックアップローラ 5 1 の出口側に隣接している分離搬送ローラ対 3 1 のニップ部に当接する。

【0033】

ピックアップローラ 5 1 で送り出されるシート S に重送が発生すると、以下のように動作する。つまり、矢印 a と同じ方向（矢印 c 方向）に回転するフィードローラ 1 2 とは逆方向に従動回転するリタードローラ 1 3 が、ニップ部に 2 枚以上のシート S が介在することでフィードローラ 1 2 と同じ方向に回転する。すると、このリタードローラ 1 3 により、ニップ部内の 2 枚目以降のシート S がリフター 6 1 の方向に押し戻され、フィードローラ 1 2 により最上位の 1 枚のシート S だけが矢印 b 方向に送り出される。

【0034】

以上の構成を有するペーパーデッキ 3 0 0 0 或いは給紙カセット 1 0 0 1 ~ 1 0 0 4 の何れかからシート S が給送されると、シート S の先端は、プレジストローラ対 1 3 0 のニップ部に突き当たる。プレジストローラ対 1 3 0 は、一対の対向ローラで構成され、図 2（a）中の矢印 d の方向に回転可能に、シート S の搬送路上に配置されている。プレジストローラ対 1 3 0 のニップ部に一旦突き当たったシート S は、給送タイミングに合わせて回転するプレジストローラ対 1 3 0 により、装置本体 9 0 0 内部に搬送される。

【0035】

図 2（b）は、ペーパーデッキ 3 0 0 0 から大容量デッキ収納庫 6 2 が手前側に引き出された様子を示す図である。例えば、ユーザがシートを補給するときや、リフター 6 1 内に残留するシートを取り除くとき、後述するモードの切り替えを行うときに、図 2（b）に示すように、大容量デッキ収納庫 6 2 が引き出される。ペーパーデッキ 3 0 0 0 には、後述する、メインリフター 6 1 a と延長リフター 6 1 b の状態を通知するための LED 4 0 0 と、大容量デッキ収納庫 6 2 を引き出す指示を受け付ける開閉指示ボタン 7 4 が構成されている。ユーザが開閉指示ボタン 7 4 を押下することにより、大容量デッキ収納庫 6 2 が引き出し可能となる。

【0036】

次に、リフター 6 1 の構成について説明する。

【0037】

10

20

30

40

50

リフター 6 1 は、メインリフター 6 1 a と延長リフター 6 1 b とで構成されている。メインリフター 6 1 a は、図 3 に示すように、複数のワイヤーがメインリフター 6 1 a の各ワイヤー支点に接続され、ワイヤーによってメインリフター 6 1 a が吊り下げられている。昇降モータ 5 5 に接続された巻取り部 9 0 によって、ワイヤーが巻き取られると、メインリフター 6 1 a が上昇動作し、ワイヤーが送り出されるとメインリフター 6 1 a が下降動作する機構となっている。

【 0 0 3 8 】

延長リフター 6 1 b は、図 3 に示すように、延長リフター支持部材 3 0 5 と大容量デッキ収納庫 6 2 に支持されて設置されている。但し、図 3 では、大容量デッキ収納庫 6 2 の図示は省略している。延長リフター 6 1 b は、メインリフター 6 1 a と支持高さの位置以上且つ上限位置以下で連結して協働可能であり、メインリフター 6 1 a に従動可能なように構成されている。つまり、延長リフター 6 1 b 自体には駆動力は無く、例えば、メインリフター 6 1 a が延長リフター 6 1 b の支持高さより上方であれば、延長リフター 6 1 b は、メインリフター 6 1 a と連結して連動する。逆に、メインリフター 6 1 a が延長リフター 6 1 b の支持高さより下方（支持高さの位置未満且つ下限位置以上）であれば、延長リフター 6 1 b は、支持高さに待機する。ここで、支持高さは、リフター 6 1 の駆動力や強度を鑑みて設定されている所定高さであり、このリフター間の段差により長尺紙 S L の積載枚数をシート給送装置 3 0 の許容範囲に収められる。

【 0 0 3 9 】

本実施形態では、メインリフター 6 1 a の軌道上で延長リフター 6 1 b を連動可能なように構成されている。図 3 では、延長リフター 6 1 b と給紙方向に対して最上流に位置するワイヤー 3 0 6 と延長リフター 6 1 b の重心を一点鎖線で示している。給紙方向に対して最上流に位置するワイヤー 3 0 6 は、延長リフター 6 1 b の重心よりも右側に設置されている。そのような構成により、延長リフター 6 1 b の姿勢が安定し、メインリフター 6 1 a との接触時及び離間時に発生する動作音を低減させることができる。

【 0 0 4 0 】

ここで、積載されるシートの種類によるシート給送装置 3 0 の 2 つのモードについて説明する。本実施形態ではシートの種類を大きく 2 つに分類している。1 つは、A 3、A 4 等の普通紙、1 つは、普通紙よりも給紙搬送方向に長い長尺紙、である。そして、リフター 6 1 へ積載されるシートを、後端規制部材 8 7 の位置によって普通紙と長尺紙とに切り分けている。後端規制部材 8 7 の位置は、図 4 中の後端規制部材位置検知センサ 3 0 2 により検知される。また、本実施形態においては上述した後端規制部材 8 7 の位置によって普通紙と長尺紙とのモードを切り分けているが、これらのモードは操作パネル 4 0 を操作することによってユーザに設定されるようにしても良い。

【 0 0 4 1 】

図 5 (a) に示すように、後端規制部材 8 7 が図 5 (a) 中の一点鎖線よりも左側にある場合、リフター 6 1 へ積載されるシートは普通紙であると判定される。本実施形態では、この状態を普通紙モードと呼ぶ。普通紙モードの場合は、図 4 (a) に示すように、リフター 6 1 が下限位置検知センサ 3 0 1 により検出可能な最下限の位置まで下降可能であり、大量のシートを積載することが可能である。

【 0 0 4 2 】

一方、図 5 (b) に示すように、後端規制部材 8 7 が図 5 (b) 中の一点鎖線よりも右側にある場合、リフター 6 1 へ積載されるシートは長尺紙であると判定される。本実施形態では、この状態を長尺紙モードと呼ぶ。長尺紙モードの場合は、図 4 (b) に示すように、リフター 6 1 が延長リフター H P センサ 3 0 4 により検出可能な位置までしか下降することができなくなり、シートの積載可能枚数が普通紙モードと比較し制限される。

【 0 0 4 3 】

ユーザが後端規制部材 8 7 を図 5 (a) に示すように一点鎖線の右側から左側へ移動することで、長尺紙モードから普通紙モードへのモードの切り替えが行われる。また、ユーザが後端規制部材 8 7 を図 5 (b) に示すように一点鎖線の左側から右側へ移動すること

10

20

30

40

50

で、普通紙モードから長尺紙モードへのモードの切り替えが行われる。本実施形態では、普通紙モードと長尺紙モードとして説明するが、第1のサイズのシートと、第1のサイズより大きい第2のサイズのシートの関係であれば、普通紙や長尺紙に限定されるものではない。

【0044】

次に、図4を参照しながら、シート給送装置30に設けられたセンサの配置位置を説明する。メインリフター位置検知センサ303は、メインリフター61a上の積載枚数が1000枚の場合に対応する位置に設けられ、その位置においてメインリフター61aを検知する。延長リフターHPセンサ304は、延長リフター61b上の積載枚数が1000枚の場合に対応する位置に設けられ、その位置において延長リフター61b又はシートを検知する。また、メインリフター61a及び延長リフター61b上の積載枚数が1000枚の場合に対応する位置は、上述した支持高さの位置でもある。中継ぎセンサ48は、メインリフター61a上の積載枚数が1000枚よりも少ない、例えば850枚の場合に対応する位置に設けられ、その位置においてメインリフター61a又はシートを検知する。異物検知センサ49は、延長リフター61b上のシートや異物の有無を検知する。また、紙有無検知センサ300は、メインリフター61a上のシートや異物の有無を検知する。ユーザが収納庫(カバー)を開けると、シートを補充しやすいように、リフターの上面が中継ぎセンサ48の位置まで下降して止まる。その際、仮にリフター上にシートが積載されていた場合、シートの上面が中継ぎセンサ48の位置まで下降して止まる。

【0045】

メインリフター位置検知センサ303及び延長リフターHPセンサ304は、例えば、図10及び図11に示すような、インタラプタを用いたコの字型のセンサとして構成される。図10は、メインリフター61a及び延長リフター61bに設けられたフラグを斜めから見た図であり、図11は、上面から見た図である。図11は、コの字型の中にフラグが通っている状態が示されている。

【0046】

図6に示すように、メインリフター位置検知センサ303と延長リフターHPセンサ304のON/OFFの組合せによって、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期しているか否かが判定可能である。ここで、同期しているとは、メインリフター61aと延長リフター61bとの間に段差がない状態を意味し、同期していないとは、メインリフター61aと延長リフター61bとの間に段差がある状態を意味する。

【0047】

図6(a)は、メインリフター61a及び延長リフター61bが連動して、メインリフター位置検知センサ303及び延長リフターHPセンサ304の上方にある場合である。本例では、積載枚数が1000枚の位置よりも上方にある場合である。その場合、両センサともにオフとなる。図6(b)は、メインリフター61a及び延長リフター61bが延長リフター支持部材305の支持高さにある場合である。本例では、積載枚数が1000枚の位置にある場合である。その場合、両センサともにオンとなる。図6(c)は、メインリフター61aが延長リフター支持部材305の支持高さより下方にあり、延長リフター61bがその支持高さにある場合である。本例では、メインリフター61aが積載枚数1000枚の位置よりも下方にある場合である。その場合、メインリフター位置検知センサ303はオフとなり、延長リフターHPセンサ304はオンとなる。

【0048】

リフター間の段差は、例えば、収納庫内に残った残留シートの積載量に応じて生じる。図7(a)に示すように、残留枚数が所定量未満(例えば150枚未満)の場合、メインリフター61aと延長リフター61bとは同期し、段差のない水平な状態である。この状態では、ユーザは、残留シートを取り除いて(除去)、後端規制部材87を後端規制部材位置検知センサ302よりも後ろ側(図中の右側)にスライドさせることで、長尺紙をセットすることができる。

【0049】

10

20

30

40

50

一方、図 7 (b) に示すように、残留枚数が所定量以上 (例えば 1 5 0 枚以上) の場合、メインリフター 6 1 a と延長リフター 6 1 b とは同期しておらず、段差のある状態である。この状態では、ユーザは、まず、残留シートを取り除いて後端規制部材 8 7 を後端規制部材位置検知センサ 3 0 2 よりも後ろ側 (図中の右側) にスライドさせる。そして、ユーザが収納庫を閉めると、リフター間の同期動作が行われ、長尺紙を積載可能な状態となる。なお、本実施形態では 1 5 0 枚を閾値としたが、上記に限らず、閾値は構成によって種々の変更が可能である。例えば、シートを 1 枚ずつ検知できる構成とした場合には、メインリフター 6 1 a と延長リフター 6 1 b の段差の有無に加えて、残留紙の有無を判定することが可能である。

【 0 0 5 0 】

上記のように、シート給送装置 3 0 内の多量の残留シートによってリフター間に段差が生じたため、長尺紙をセット可能な状態とするために、リフター間を同期させる処理が必要となる。従って、本実施形態のシート給送装置 3 0 では、所定量以上の残留シートが積載されているかどうかの確認が行われる。

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、残留シートの確認は、メインリフター位置検知センサ 3 0 3 と中継ぎセンサ 4 8 の反応順 (検出順) に基づいて判定される。図 8 (b) に示すように、ユーザが多量 (例えば 1 5 0 枚以上) の残留シートを取り除いて収納庫を閉めると、メインリフター 6 1 a が同期動作のため上昇していく。すると、上昇時において、メインリフター位置検知センサ 3 0 3、中継ぎセンサ 4 8 の順で反応する。つまり、中継ぎセンサ 4 8 による検出は、メインリフター位置検知センサ 3 0 3 による検出以降となる。一方、図 8 (a) に示すように、残留シートを取り除き忘れた場合、上昇時において、中継ぎセンサ 4 8 が先に反応する。つまり、本実施形態では、中継ぎセンサ 4 8 が先に反応した時点でユーザにシートを取り除くように通知する。その結果、ユーザへ迅速に通知が行われ、ユーザの待機時間を短縮することができる。

【 0 0 5 2 】

図 1 2 は、本実施形態における残留シートの判定処理を示すフローチャートである。図 1 2 の各処理は、例えば、制御部 4 1 の C P U (以下、単に C P U とする) が R O M に記憶されたプログラムを R A M に読み出して実行することにより実現される。図 1 2 の処理は、ユーザがモードを切り替えようとするときやシート給送装置 3 0 内の残留シートを取り除こうとして収納庫を開ける際に開始される。

【 0 0 5 3 】

S 1 0 1 において、C P U は、収納庫のオープンの指示を待機する。この判定は、開閉指示ボタン 7 4 が押下されたか否かに基づいて行われる。収納庫のオープンの指示を受け付けると、S 1 0 2 において、C P U は、後端規制部材 8 7 の位置に基づいて、普通紙モードであるか否かを判定する。ここで、普通紙モードであると判定された場合、S 1 0 3 に進み、普通紙モードでないと判定された場合、S 1 1 4 に進む。

【 0 0 5 4 】

S 1 0 3、S 1 0 4、S 1 0 5 において、C P U は、メインリフター 6 1 a を下降させ、中継ぎセンサ 4 8 がオフとなると、メインリフター 6 1 a を停止させる。S 1 0 6 において、C P U は、収納庫をオープンする。この時点で、ユーザは、収納庫内の残留シートを取り除きやモードの切り替え、シートの挿入が可能である。S 1 0 7 で、C P U は、収納庫のクローズを待機する。収納庫がクローズされると、S 1 0 8 に進む。

【 0 0 5 5 】

S 1 0 8 において、C P U は、後端規制部材 8 7 の位置に基づいて、長尺紙モードであるか否かを判定する。ここで、長尺紙モードであると判定された場合、即ち、モードの切り替えが行われた場合、S 1 0 9 に進む。一方、長尺紙モードでないと判定された場合、例えば普通紙モードのままシートが挿入された場合、S 1 1 7 に進む。S 1 1 7 において、C P U は、シート給送装置 3 0 からのシート (普通紙) の給紙動作を開始する。

【 0 0 5 6 】

S 1 0 9に進む場合、普通紙モードから長尺紙モードへの切り替えが行われた場合であり、本実施形態では、以下に説明するように、メインリフター 6 1 a の移動による各センサの反応順序に基づいて、所定量以上の残留シートが積載されているかどうかを判定する。

【 0 0 5 7 】

S 1 0 9において、C P Uは、メインリフター 6 1 a を上昇させる。S 1 1 0において、C P Uは、中継ぎセンサ 4 8 がオフであるか否かを判定する。ここで、中継ぎセンサ 4 8 がオフであると判定された場合、S 1 1 1に進み、中継ぎセンサ 4 8 がオフでない、即ちオンであると判定された場合、S 1 1 3に進む。S 1 1 3に進む場合、メインリフター 6 1 a 上に残留シートが積載されているために中継ぎセンサ 4 8 が先に反応したということであるので、C P Uは、操作パネル 4 0 に残留シートがある旨を警告表示等により残留エラー通知させる。その際、収納庫のオープン促す旨を合わせて表示させるようにしても良い。S 1 1 3の後、S 1 0 6 からの処理を繰り返す。

10

【 0 0 5 8 】

S 1 1 1において、C P Uは、メインリフター位置検知センサ 3 0 3 がオンであるか否かを判定する。ここで、メインリフター位置検知センサ 3 0 3 がオンであると判定された場合、S 1 1 2に進み、メインリフター位置検知センサ 3 0 3 がオンでない、即ちオフであると判定された場合、S 1 1 0 からの処理を繰り返す。S 1 1 2に進む場合、メインリフター 6 1 a 上に残留シートが積載されていないために、メインリフター 6 1 a の上昇に伴い、メインリフター位置検知センサ 3 0 3、中継ぎセンサ 4 8 の順で反応したということである。S 1 1 2において、C P Uは、メインリフター 6 1 a の上昇を停止させる。この時点で、長尺紙モードでスタンバイ（長尺紙挿入可能）の状態である。

20

【 0 0 5 9 】

S 1 1 2の後、若しくはS 1 0 2で普通紙モードでないと判定された場合、S 1 1 4において、C P Uは、収納庫をオープンする。この時点で、ユーザは、収納庫内の残留シートを取り除きやモードの切り替え、シートの挿入が可能である。S 1 1 5で、C P Uは、収納庫のクローズを待機する。収納庫がクローズされると、S 1 1 6に進む。

【 0 0 6 0 】

S 1 1 6において、C P Uは、後端規制部材 8 7 の位置に基づいて、長尺紙モードであるか否かを判定する。ここで、長尺紙モードであると判定された場合、S 1 1 7に進む。S 1 1 7において、C P Uは、シート給送装置 3 0 からのシート（長尺紙）の給紙動作を開始する。一方、長尺紙モードでないと判定された場合、即ち、普通紙モードであると判定された場合、S 1 0 3に進む。

30

【 0 0 6 1 】

S 1 1 2の後、S 1 1 6で長尺紙モードと判定される場合とは、長尺紙モードでスタンバイの状態が長尺紙が挿入された状態であるので、S 1 1 7で長尺紙の給紙動作が開始される。また、S 1 1 2の後、S 1 1 6で長尺紙モードでないと判定される場合とは、長尺紙モードでスタンバイの状態から、普通紙モードへの切り替えが行われた状態である。その場合、S 1 0 3以降の処理が再び行われ、普通紙が挿入された等により普通紙モードのままであるならば、S 1 0 8からS 1 1 7に進み、普通紙の給紙動作が開始される。また、再度、長尺紙モードへの切り替えが行われたならば、長尺紙モードでのスタンバイの状態とするためにS 1 0 9以降で所定量以上の残留シートが積載されているかどうかの判定が行われる。

40

【 0 0 6 2 】

S 1 0 2の後、S 1 1 6で長尺紙モードと判定される場合とは、前回に長尺紙の給紙動作が行われたことを意味しているので、収納庫をオープンさせることで、収納庫内の残留シートを取り除きやモードの切り替え、シートの挿入を可能とさせる。長尺紙の挿入によりS 1 1 6で長尺紙モードと判定された場合は、S 1 1 7で長尺紙の給紙動作が行われる。また、普通紙モードへの切り替えが行われたならば、S 1 1 6で普通紙モードと判定され、S 1 0 3からの処理が行われる。

【 0 0 6 3 】

50

以上のように、本実施形態によれば、中継ぎセンサ 4 8 とメインリフター位置検知センサ 3 0 3 の反応順に基づいて、メインリフター 6 1 a 上の残留シートの確認を行なうので、所定量以上の残留シートが積載されている場合に迅速にユーザに通知を行うことができる。

【 0 0 6 4 】

図 9 は、本実施形態の動作を実現するための画像形成装置 1 0 0 0 のブロック構成を示す図である。図 9 には、ペーパーデッキ 3 0 0 0 と装置本体 9 0 0 と操作パネル 4 0 とが示されている。操作パネル 4 0 は、装置情報や設定画面、ジョブ情報等、各種のユーザインタフェース画面を表示し、また、ユーザからの指示や設定操作を受け付ける。操作パネル 4 0 は、例えば装置本体 9 0 0 に構成されている。装置本体 9 0 0 は、ペーパーデッキ 3 0 0 0 の制御部 4 1 に対して印刷要求し、制御部 4 1 は、装置本体 9 0 0 から印刷要求を受信すると、装置本体 9 0 0 に対して給紙動作を行う。

10

【 0 0 6 5 】

制御部 4 1 は、ペーパーデッキ 3 0 0 0 を統括的に制御する。例えば、制御部 4 1 は、開閉指示ボタン 7 4 の押下による開閉要求信号を受信すると、ドライバ 4 5 を介して、収納庫ロックソレノイド 4 6 のロック状態を解除し、収納庫をオープン状態とする。制御部 4 1 は、入出力インタフェース (I / O) 4 2 に接続されたモータドライバ 4 3 を介して、シートの搬送路上の各種モータ 4 4 を駆動する。また、制御部 4 1 は、入出力インタフェース (I / O) 4 2 に接続されたモータドライバ 5 3 を介して、メインリフター 6 1 a 及び延長リフター 6 1 b を昇降動作させる駆動機構 5 4 を制御する。駆動機構 5 4 は、昇降モータ 5 5 を含む。昇降モータ 5 5 は、図 3 の巻取り部 9 0 を駆動する。

20

【 0 0 6 6 】

中継ぎセンサ 4 8 、収納庫開閉検知センサ 4 0 1 、上面検知センサ 5 0 、紙有無検知センサ 3 0 0 からの検知信号は、制御部 4 1 に送信される。ここで、収納庫開閉検知センサ 4 0 1 は、収納庫の開閉状態を検知するセンサである。下限位置検知センサ 3 0 1 、後端規制部材位置検知センサ 3 0 2 、メインリフター位置検知センサ 3 0 3 、延長リフター H P センサ 3 0 4 、異物検知センサ 4 9 からの検知信号は、制御部 4 1 に送信される。また、開閉指示ボタン 7 4 の押下による収納庫の開放要求信号は、制御部 4 1 に送信される。

【 0 0 6 7 】

制御部 4 1 は、LED 4 0 0 の点灯制御信号により、LED 4 0 0 の点灯を制御する。LED の 4 0 0 の点灯制御については、第 2 の実施形態において説明する。

30

【 0 0 6 8 】

[第 2 の実施形態]

本実施形態では、メインリフター 6 1 a と延長リフター 6 1 b との間が同期しているか否か、即ち、段差があるか否かの状態 (位置関係についての情報) をユーザに通知する構成について説明する。以下、第 1 の実施形態と異なる点について説明する。

【 0 0 6 9 】

図 2 (b) に示すように、シート給送装置 3 0 には、LED 4 0 0 が設けられており、LED 4 0 0 の複数種類の点灯表示パターンにより、メインリフター 6 1 a と延長リフター 6 1 b との間の状態をユーザに通知する。

40

【 0 0 7 0 】

ここで、LED 4 0 0 の点灯パターンについて説明する。表 1 は、各モードについての LED 4 0 0 の全点灯パターンを示したものである。

【 0 0 7 1 】

【表 1】

	普通紙モード	長尺紙モード
リフト同期していない	消灯	点滅
リフト同期している	消灯	点灯

【0072】

10

また、LED400は、前述の各モードと、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期しているか否かとを、後端規制部材延長検知センサ302、メインリフター位置検知センサ303、延長リフターHPセンサ304に基づいて判定する。そして、その判定結果を点灯/消灯/点滅の3パターンの点灯方法により、ユーザに収納庫の状態を識別可能とする。つまり、メインリフター位置検知センサ303と延長リフターHPセンサ304のオン/オフの組合せによって、メインリフター61aと延長リフター61bとの間の状態が判定される。

【0073】

表1に示すように、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期しているか否かに関わらず、普通紙モードの状態では、LED400は消灯する。これは、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期しているか否かに関わらず、普通紙から普通紙への用紙セット交換は可能であるからである。ユーザは、LED400の消灯により、普通紙から普通紙への用紙セット交換は可能であることを認識することができる。

20

【0074】

また、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期しており、且つ長尺紙モードの状態では、LED400は点灯する。ユーザは、LED400の点灯により、長尺紙から長尺紙、長尺紙から普通紙への用紙セット交換が可能であることを認識することができる。

【0075】

また、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期しておらず、且つ長尺紙モードの状態では、LED400は点滅する。この状態では、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期していないので、普通紙から長尺紙への用紙セット交換はできない。従って、ユーザに収納庫を閉じさせ、メインリフター61aと延長リフター61bとを同期させる動作を行う必要がある。ユーザは、LED400の点滅により、メインリフター61aと延長リフター61bとが同期していない状態であることを認識することができる。表1に示すような情報は、例えば、制御部41のROMに格納されている。

30

【0076】

図13は、本実施形態における、長尺紙をセットするまでの処理を示すフローチャートである。図13の各処理は、例えば、制御部41のCPU(以下、単にCPUとする)がROMに記憶されたプログラムをRAMに読み出して実行することにより実現される。図13の処理は、後端規制部材位置検知センサ302がオン、即ち、長尺紙モードであることを検出した場合に開始される。

40

【0077】

S201において、CPUは、メインリフター位置検知センサ303と延長リフターHPセンサ304の検出結果の組み合わせを確認する。ここで、メインリフター位置検知センサ303がオフで延長リフターHPセンサ304がオンである場合には、段差がある状態を示しているので、S202へ進み、CPUは、LED400を点滅状態とする。一方、メインリフター位置検知センサ303及び延長リフターHPセンサ304がオンである場合には、段差がない状態を示しているので、S215へ進み、CPUは、LED400を点灯状態とする。S215の後、S216において、長尺紙のセットを受け付ける。S

50

215の後、図13の処理を終了する。

【0078】

S202の後、S203において、CPUは、操作パネル40に、長尺紙をセットさせるためのメッセージを表示する。例えば、「長尺紙セットの前準備のため、紙を取り除いて収納庫を閉めて下さい。通常サイズをご使用の場合は、後端規制板の位置をご確認下さい。」とのメッセージが表示される。

【0079】

S204において、CPUは、収納庫が閉じられたことを検出すると、S205において、メインリフター61aを上昇させる。そして、S206において、CPUは、中継ぎセンサ48とメインリフター位置検知センサ303との検出結果の組み合わせを確認する。ここで、中継ぎセンサ48がオンで、メインリフター位置検知センサ303がオフである場合、S207に進み、CPUは、操作パネル40に、残留シートを取り除く操作を促すメッセージを表示する。例えば、「収納庫を開けて紙を取り除き、収納庫を閉めて下さい。」とのメッセージが表示される。S207の後、S204からの処理を繰り返す。これは、第1の実施形態で説明したように、メインリフター61a上に残留シートがあるために、中継ぎセンサ48がメインリフター位置検知センサ303よりも前にオンとなったことによるものである。

【0080】

一方、中継ぎセンサ48がオフで、メインリフター位置検知センサ303がオフである場合には、S208へ進む。S208において、CPUは、メインリフター位置検知センサ303がオフ オン オフと変化することを待機する。メインリフター位置検知センサ303がオフ オン オフと変化すると、S209において、CPUは、メインリフター61aの移動を反転（即ち、下降）させる。

【0081】

S210及びS211において、CPUは、メインリフター位置検知センサ303がオンで、延長リフターHPセンサ304がオンとなるまで、メインリフター61aを下降させる。メインリフター位置検知センサ303がオンで、延長リフターHPセンサ304がオンとなった場合、S212において、CPUは、操作パネル40に、収納庫のオープンを促すメッセージを表示する。S213において、CPUは、収納庫をオープンし、S214において、長尺紙のセットを受け付ける。その後、図13の処理を終了する。

【0082】

また、本実施形態においては、メインリフター61a及び延長リフター61b上の積載枚数が1000枚の場合に対応する位置に対応する上述した支持高さでメインリフター位置検知センサ303と延長リフターHPセンサ304がメインリフター61a及び延長リフター61bを検知する構成とした。しかしながら、他の構成としても良い。例えば、上記の支持高さにおいて、少なくとも延長リフターHPセンサ304によって延長リフター61bを検知するようにしても良い。そして、支持高さよりも高い位置で、メインリフター61a及び延長リフター61bが確実に一体的に接続されて長尺紙を積載できる状態であるとする位置を定める。つまり、その位置は、延長リフターHPセンサ304がオフとなる位置となる。そのような構成において、延長リフターHPセンサ304の検知結果に基づいて、メインリフター61a及び延長リフター61bが同期しているかどうかを判定するようにしてもよい。延長リフターHPセンサ304は、延長リフター61bの下限位置に設けられているので、延長リフター61bは、延長リフターHPセンサ304の検知位置よりも下方には移動しない。従って、メインリフター61aが延長リフター61bよりも下方の位置にある場合には、リフター同士は接続せず、延長リフターHPセンサ304は、オンのままとなる。また、メインリフター61aが延長リフター61bの下限位置と同じ高さの位置にある場合でも、メインリフター61aと延長リフター61bとの接続は、まだ完了しておらず、且つ延長リフターHPセンサ304は、オンである。そのような構成とすることで、延長リフターHPセンサ304が延長リフター61bを検知（センサがオン）している場合はメインリフター61aと延長リフター61bとが完全に接続さ

れずにリフター同士に段差があるため、長尺紙を積載できる状態ではないと判定することができる。一方、延長リフターＨＰセンサ３０４が延長リフター６１ｂを検知していない場合は、メインリフター６１ａと延長リフター６１ｂは、共にリフター同士が接続完了する位置、もしくは接続完了する位置よりも上方の位置にあり、メインリフター６１ａと延長リフター６１ｂとが完全に接続されてリフター同士に段差が無いため、長尺紙を積載できる状態であると判定することができる。このように、延長リフターＨＰセンサ３０４の検知結果のみで、メインリフター６１ａと延長リフター６１ｂとが確実に接続されているかどうか、すなわち、長尺紙を積載可能か否かをユーザに通知することが出来る。このような場合の通知の一例として、ＬＥＤ４００を用いた点灯パターンを表２に示す。表２において、点滅は長尺紙積載不可を示し、点灯は長尺紙積載可能を示す。

10

【００８３】

【表２】

	普通紙モード	長尺紙モード
延長リフターHP センサーON	消灯	点滅
延長リフターHP センサーOFF	消灯	点灯

【００８４】

20

図１４は、上述した構成における、長尺紙をセットするまでの処理を示すフローチャートである。図１４の各処理は、例えば、制御部４１のＣＰＵ（以下、単にＣＰＵとする）がＲＯＭに記憶されたプログラムをＲＡＭに読み出して実行することにより実現される。図１４の処理は、後端規制部材位置検知センサ３０２がオン、即ち、長尺紙モードであることを検出した場合に開始される。

【００８５】

Ｓ３０１において、ＣＰＵは、延長リフターＨＰセンサ３０４の検出結果を確認する。ここで、延長リフターＨＰセンサ３０４がオンである場合には、上述したように、メインリフター６１ａと延長リフター６１ｂとが完全に接続されておらず、長尺紙をセットできない状態を示しているので、Ｓ３０２へ進み、ＣＰＵは、ＬＥＤ４００を点滅状態とする。一方、延長リフターＨＰセンサ３０４がオフである場合には、メインリフター６１ａと延長リフター６１ｂとが完全に接続されており、長尺紙をセットできる状態を示している

30

ので、Ｓ３１０へ進み、ＣＰＵは、ＬＥＤ４００を点灯状態（長尺紙が設置可能であることを示す）とする。Ｓ３１０の後、長尺紙のセットを受け付け、図１４の処理を終了する。

【００８６】

Ｓ３０２の後、Ｓ３０３において、ＣＰＵは、操作パネル４０に、長尺紙をセットさせるためのメッセージを表示する。例えば、「長尺紙セットの前準備のため、紙を取り除いて収納庫を閉めて下さい。通常サイズをご使用の場合は、後端規制板の位置をご確認下さい。」とのメッセージが表示される。

【００８７】

40

Ｓ３０４において、ＣＰＵは、収納庫が閉じられたことを検出すると、Ｓ３０５において、メインリフター６１ａを上昇させる。そして、Ｓ３０６において、ＣＰＵは、延長リフターＨＰセンサ３０４がオン オフと変化することを待機する。延長リフターＨＰセンサ３０４がオン オフと変化すると、Ｓ３０７において、ＣＰＵは、メインリフター６１ａの上昇を停止させる。その後、Ｓ３０８において、ＣＰＵは、操作パネル４０に、収納庫のオープン促すメッセージを表示する。Ｓ３０９において、ＣＰＵは、収納庫をオープンし、長尺紙のセットを受け付ける。その後、図１４の処理を終了する。

【００８８】

以上のように、本実施形態によれば、ＬＥＤ４００の点灯パターンにより、ユーザに、リフター６１の状態を識別可能に認識させることができ、普通紙を取り除いた後に長尺紙

50

をセットする場合などにおいて、段差が生じた状態で長尺紙をセットされてエラーを発生させることが無くなり、ユーザによるエラー解除等の手間を解消することができる。

【符号の説明】

【 0 0 8 9 】

3 0 シート給送装置： 4 1 制御部： 4 8 中継ぎセンサ： 6 1 a メインリフター： 6 1 b 延長リフター： 3 0 3 メインリフター位置検知センサ： 3 0 4 延長リフター H P センサ

10

20

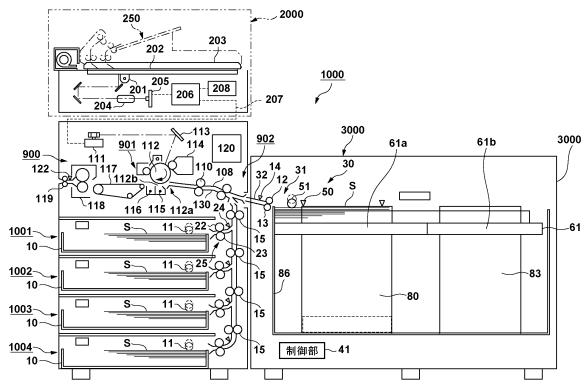
30

40

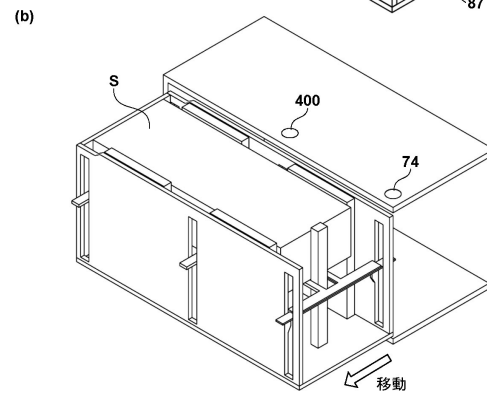
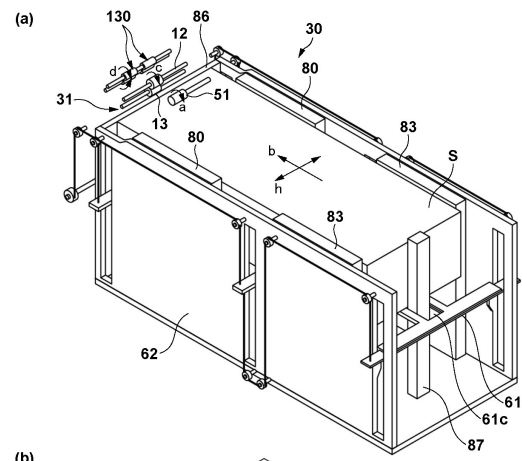
50

【図面】

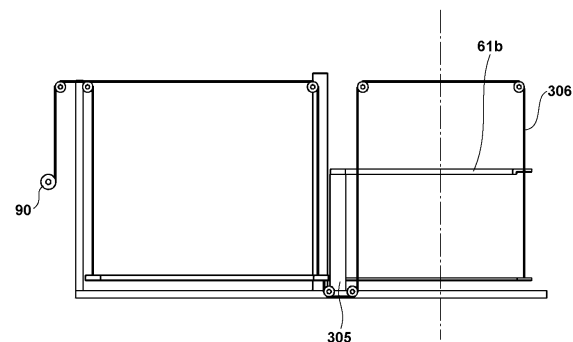
【 図 1 】



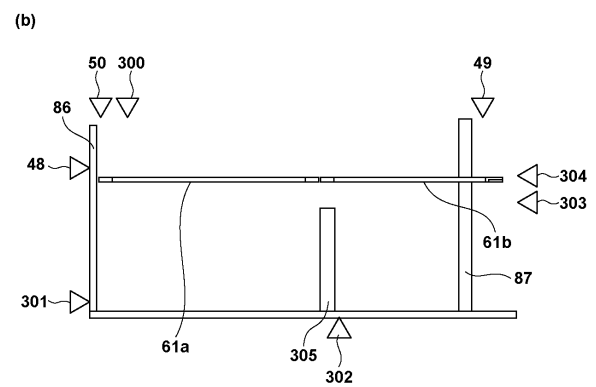
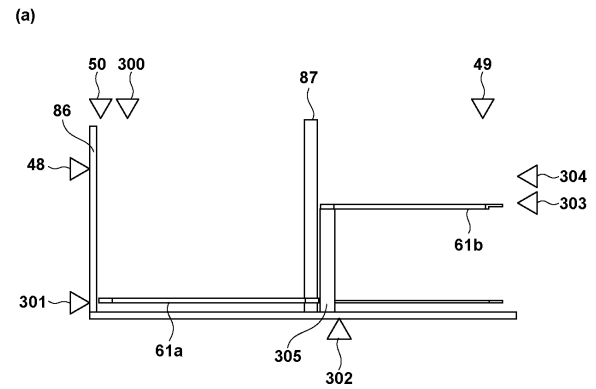
【圖 2】



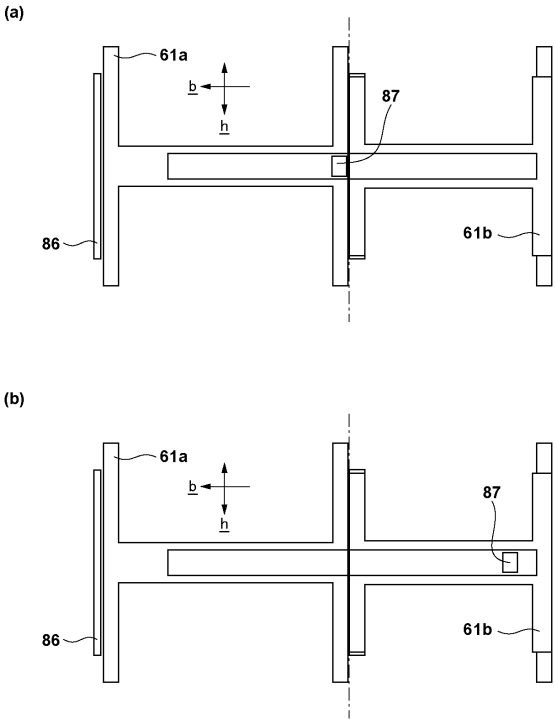
【圖 3】



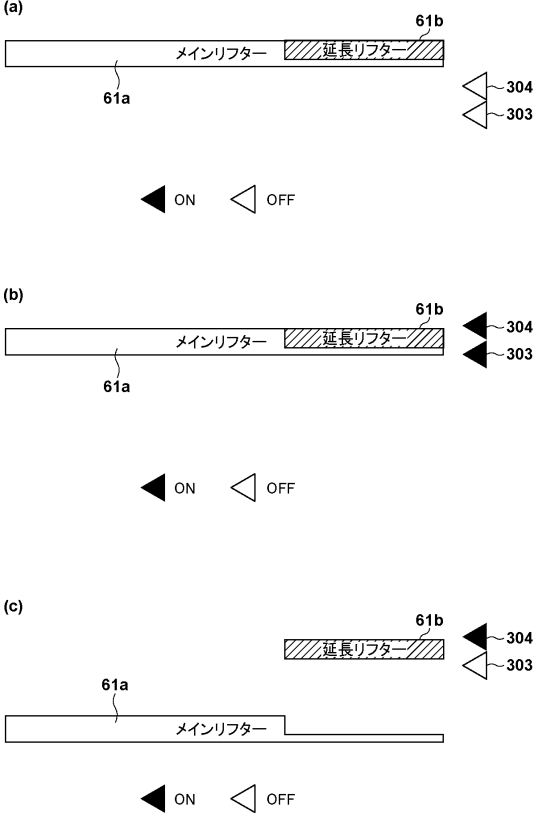
【圖 4】



【図 5】



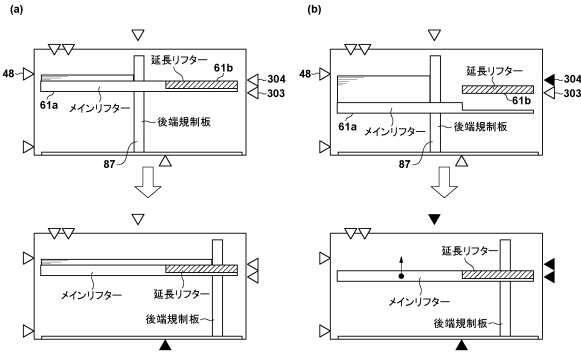
【図 6】



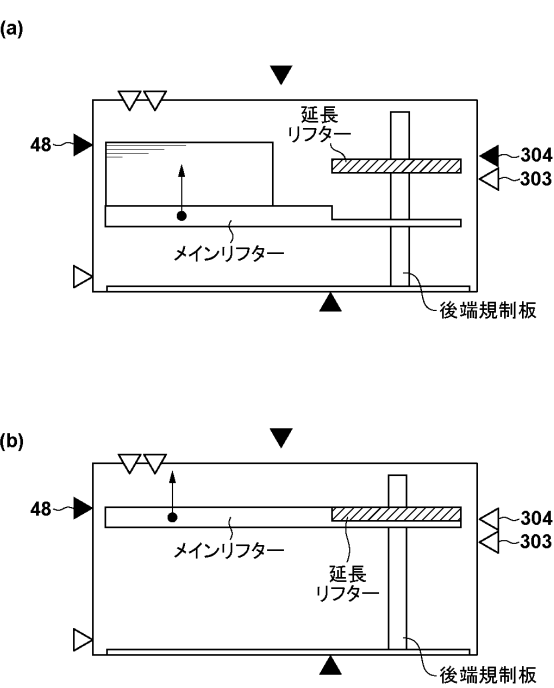
10

20

【図 7】



【図 8】

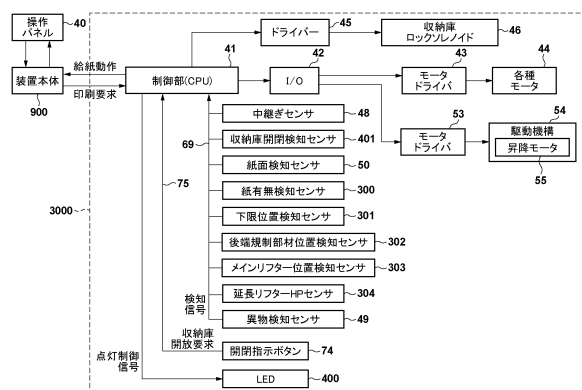


30

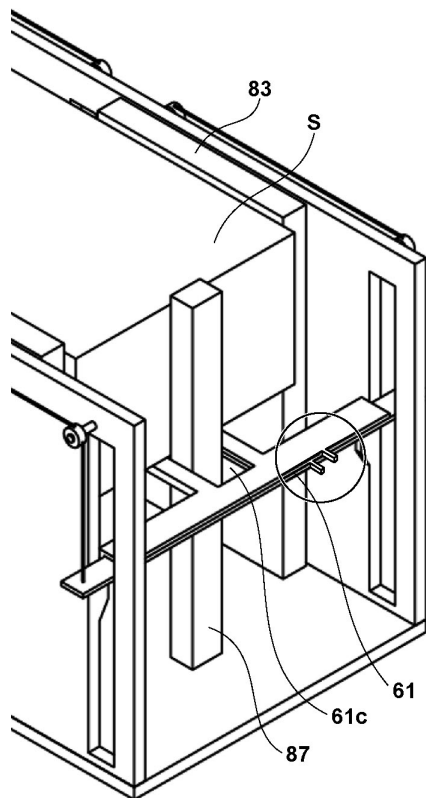
40

50

【 図 9 】



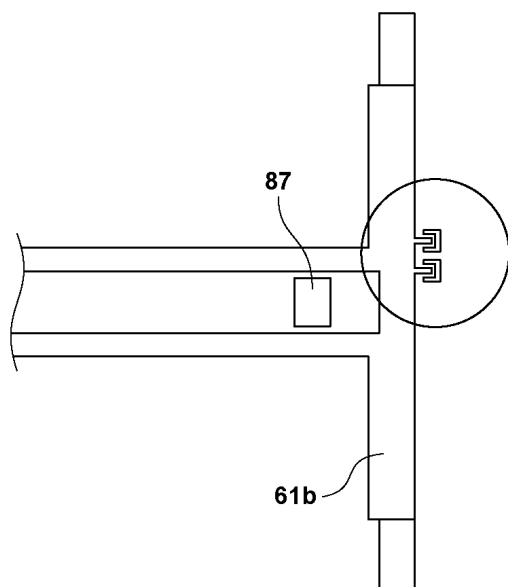
【 叉 1 0 】



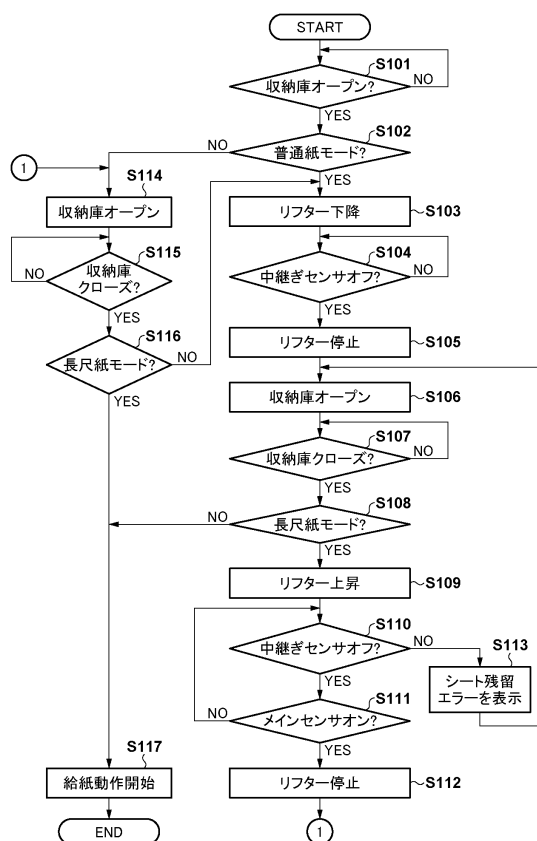
10

20

【 図 1 1 】



【圖 1 2】

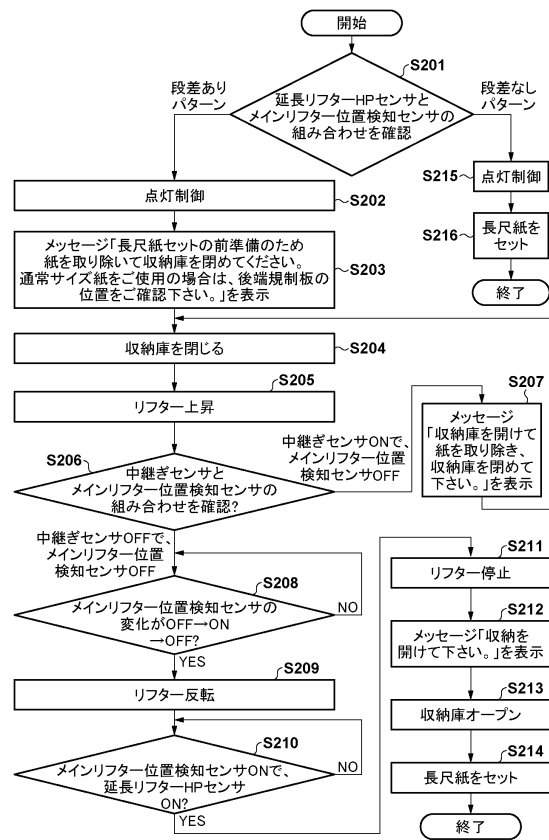


30

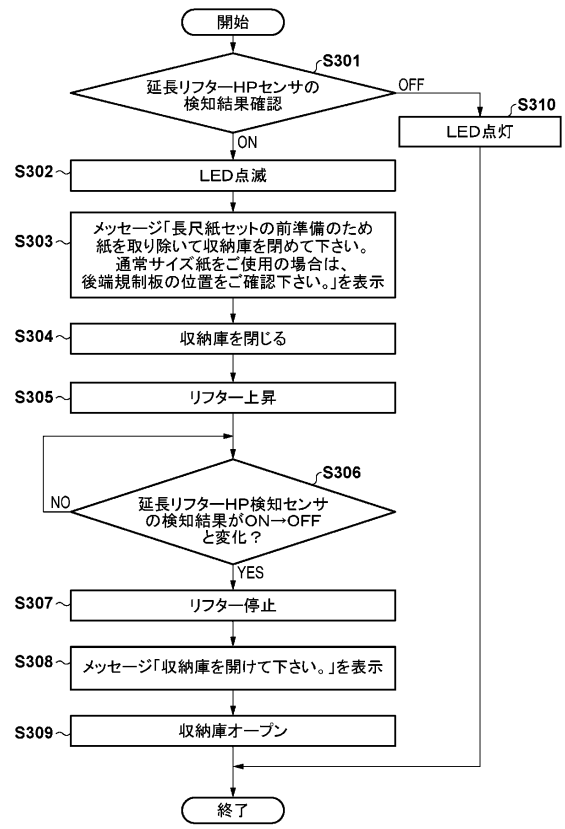
40

50

【図 13】



【図 14】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100134175
弁理士 永川 行光
- (72)発明者 志村 拓哉
埼玉県三郷市中央 1 丁目 1 4 番地 1 キヤノンファインテックニスカ株式会社内
- (72)発明者 伊藤 昇士
埼玉県三郷市中央 1 丁目 1 4 番地 1 キヤノンファインテックニスカ株式会社内
- 審査官 大山 広人
- (56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 2 5 6 0 9 2 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 9 2 3 0 6 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 4 2 4 9 5 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 0 8 8 6 6 7 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 7 1 2 6 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 3 7 4 6 8 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 0 5 9 7 7 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 1 / 0 0 - 3 / 6 8
B 6 5 H 3 1 / 0 0 - 3 1 / 4 0